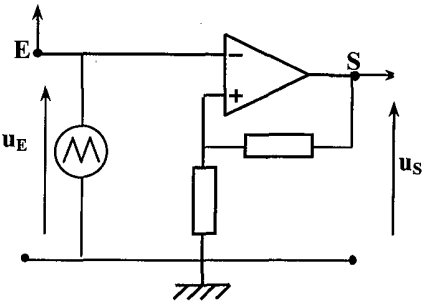
Enoncés

1

On étudie le montage de la figure ci contre ou :

- L'A.O.P est polarisé par les tensions $\pm U_{DD} = \pm 15$ V.
- Le générateur BF délivre à l'entrée de l'amplificateur une tension u_E triangulaire.
- Les résistors ont des résistances $R_1 = R_2 = 10$ kΩ.



1- Monter que le montage utilisé est un comparateur à deux seuils de basculement.

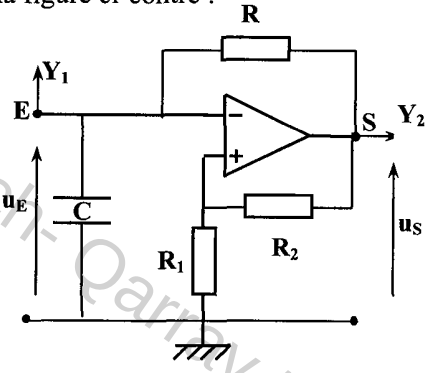
2- Quelles valeurs peut prendre la tension de sortie us.

3- Décrire ce qu'on observe sur l'écran de l'oscilloscope si :

a- ue(t) est une tension triangulaire d'amplitude Uem = 2V

b- ue(t) est une tension triangulaire d'amplitude Uem = 9V. Représenter dans ce cas ce qu'on observe sur l'oscilloscope en passant en mode XY.

4- On élimine par la suite le GBF et on insère dans le circuit un dipôle RC ou R= 10kΩ et C = 10 nF. On obtient le montage de la figure ci-contre :



a- Quel est le rôle joué par le dipôle RC ?

b- Etablir l'équation différentielle qui régie les variations de uc.

c- Quelle est la solution de cette équation différentielle ?

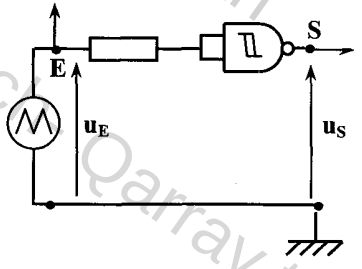
d- Représenter l'allure des tensions uc et us observées sur l'écran de l'oscilloscope.

e- Trouver l'expression de la période T du signal de sortie. En déduire sa valeur.

f- Déterminer la valeur du rapport cyclique de ce multivibrateur.

2

On étudie le montage de la figure ci-contre avec :



- Une porte logique CMOS 4093 montée en inverseur, et polarisée par une tension $U_{DD} = 12$ V.
- Un générateur BF délivre à l'entrée de la porte une tension u_E triangulaire.
- Un résistor de résistance R = 180 kΩ.

1- Monter que le montage utilisé est un comparateur à deux seuils de basculement.

Qarray.tn Aqra Blech Qarray.tn